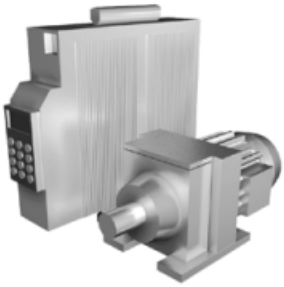
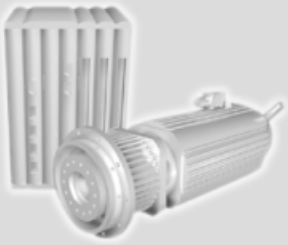
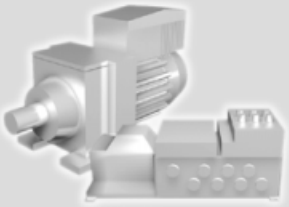
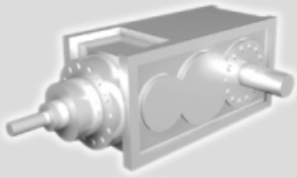
SEW EURODRIVE









MOVITRAC® B
Consola de programación

Edición 03/2007
11586303 / ES

Instrucciones de funcionamiento

SEW EURODRIVE

1 Notas importantes 4
1.1 Estructura de las notas de seguridad 4
1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos 4
1.3 Exclusión de responsabilidad 4

2 Notas de seguridad 5
2.1 Información general 5
2.2 Grupo de destino 5
2.3 Uso indicado 5
2.4 Transporte, almacenamiento 6
2.5 Instalación 6
2.6 Conexión eléctrica 7
2.7 Desconexión segura 7
2.8 Funcionamiento 7

3 Puesta en servicio 8
3.1 Trabajos previos y material necesario en el MOVITRAC® B con consola de programación 8
3.2 Opción frontal de teclado FBG11B 9
3.3 Manejo básico de la consola de programación FBG11B 10
3.4 Módulo de control de velocidad FBG11B y selección de consigna externa 12
3.5 Puesta en marcha con la consola de programación FBG11B 14
3.6 Directorio de parámetros 17

4 Funcionamiento 26
4.1 Salvaguarda de datos 26
4.2 Códigos de retorno (r-19 ... r-38) 27
4.3 Consola de programación FBG 28

5 Servicio 29
5.1 Memoria de fallos 29
5.2 Reset de la consola de programación 29

6 Datos técnicos 30
6.1 Opción frontal de teclado FBG11B 30

7 Índice de palabras clave 31

1 Notas importantes

1.1 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad en estas instrucciones de funcionamiento están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	¡PALABRA DE SEÑAL!
	Tipo del peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de señal	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo: Peligro general Electrocución	**¡PELIGRO!**	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	¡ADVERTENCIA!	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡ALTO!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el equipo.

Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia tienen acceso a las instrucciones de funcionamiento.

1.3 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro de los convertidores de frecuencia y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

2 Notas de seguridad

Las siguientes notas de seguridad fundamentales sirven para prevenir daños personales y materiales. El usuario debe garantizar que se tenga en cuenta y se respeten las notas de seguridad fundamentales. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente las instrucciones de funcionamiento. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

2.1 Información general

Nunca instale o ponga en funcionamiento productos dañados. Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su tipo de protección, los convertidores de frecuencia pueden presentar partes sometidas a tensión, sin protección y en algunos casos móviles e incluso superficies con altas temperaturas.

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto.

Encontrará información adicional en la documentación.

2.2 Grupo de destino

Todos los trabajos relacionados con el transporte, la instalación y puesta en marcha, así como el mantenimiento deben ser realizados **por electricistas especializados** (a tener en cuenta: IEC 60364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC 60664 o DIN VDE 0110 y normativa nacional de prevención de accidentes).

En lo concerniente a estas normas básicas de seguridad, se considera como electricista especializado a todas aquellas personas familiarizadas con la instalación, montaje, puesta en marcha y funcionamiento del producto y que además cuenten con la cualificación adecuada a la tarea que realicen.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y eliminación de residuos deben ser efectuados por personas instruidas de una manera adecuada.

2.3 Uso indicado

Los convertidores de frecuencia se han concebido como componentes para su instalación en sistemas eléctricos o máquinas.

En el caso de instalación en máquinas, queda terminantemente prohibido poner en marcha el convertidor de frecuencia (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que las máquinas cumplen la directiva CE 98/37/CE (directiva sobre máquinas); debe tenerse en cuenta EN 60204.

Se autoriza la puesta en marcha (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) únicamente cuando se cumpla la directiva de Compatibilidad Electromagnética (89/336/CEE).

Los convertidores de frecuencia cumplen los requisitos de la directiva de baja tensión 2006/95/CE. Se aplican las normas armonizadas de la serie EN 61800-5-1/DIN VDE T105 en combinación con EN 60439-1/VDE 0660 parte 500 y EN 60146/VDE 0558 a los convertidores de frecuencia.

Los datos técnicos y las indicaciones para las condiciones de conexión los encontrará en la placa de características y en la documentación.

2.3.1 Funciones de seguridad

Los variadores vectoriales de SEW-EURODRIVE no pueden cumplir funciones de seguridad sin disponer de sistemas de seguridad superiores. Utilice sistemas de seguridad de orden superior para garantizar la protección de las máquinas y de las personas.

Al utilizar la función “Parada segura” debe tener en cuenta los siguientes documentos:

- MOVITRAC® B / Desconexión segura – Normativas
- MOVITRAC® B / Desconexión segura – Aplicaciones

2.4 Transporte, almacenamiento

Es imprescindible atenerse a las indicaciones para el transporte, almacenamiento y manejo adecuado. Deben cumplirse las condiciones climáticas según el capítulo "Datos técnicos generales".

2.5 Instalación

La instalación y refrigeración de los aparatos ha de realizarse de acuerdo con la normativa incluida en la documentación correspondiente.

Los convertidores de corriente deberán protegerse de esfuerzos no autorizados. Deberá prestarse especial cuidado para no deformar ningún componente y/o modificar las distancias de aislamiento durante el transporte y el manejo. Debido a esto se recomienda evitar el contacto con los componentes electrónicos y contactos.

Los convertidores de frecuencia contienen componentes sensibles a descargas electrostáticas que pueden resultar fácilmente dañados a consecuencia del manejo indebido. Los componentes eléctricos no deben ser dañados o destruidos mecánicamente (¡en ocasiones puede suponer un peligro para la salud!).

A menos que se especifique expresamente lo contrario, queda prohibido:

- la aplicación en áreas en las que existe peligro de explosión
- la aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivas, etc.
- la utilización en aplicaciones no estacionarias en las que se produzcan cargas mecánicas instantáneas o vibrantes que excedan el requisito de la norma EN 61800-5-1.

2.6 Conexión eléctrica

Durante los trabajos en convertidores de frecuencia sometidos a tensión debe observarse la normativa nacional de prevención de accidentes en vigor (p. ej. BGV A3).

Deberá llevarse a cabo la instalación eléctrica siguiendo la normativa adecuada (p. ej. secciones de cable, protección, montaje del conductor de puesta a tierra). Indicaciones adicionales están incluidas en la documentación.

Puede encontrar las instrucciones para la instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) tales como apantallado, puesta a tierra, disposición de filtros e instalación del cableado, en la documentación de los convertidores de frecuencia. Dichas instrucciones han de ser tenidas en cuenta asimismo en el caso de convertidores de frecuencia que cuenten con el distintivo CE. El cumplimiento de los valores límite requeridos por la regulación CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

Asegúrese de que las medidas preventivas y los instrumentos de protección se correspondan con la normativa vigente (p. ej. EN 60204 o EN 61800-5-1).

Medida de protección necesaria: Conexión a tierra del aparato.

2.7 Desconexión segura

La unidad satisface todos los requisitos sobre desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. A fin de garantizar esta desconexión, todos los circuitos de corriente conectados deberán cumplir también los requisitos para la desconexión segura.

2.8 Funcionamiento

Todas aquellas instalaciones en las que se hayan integrado convertidores de frecuencia deberán equiparse con dispositivos de vigilancia y protección adicionales conforme a la normativa de seguridad aplicable a cada caso, p. ej. ley sobre medios técnicos de trabajo, normas de prevención de accidentes, etc. Modificaciones de los convertidores de frecuencia con el software de manejo están permitidas.

Inmediatamente tras desconectar los convertidores de corriente de la tensión de alimentación, evite entrar en contacto con las piezas sometidas a tensión y con las conexiones de potencia debido a que los condensadores pueden encontrarse posiblemente cargados. En este caso deben tenerse en cuenta las correspondientes etiquetas de instrucciones del convertidor de frecuencia.

Durante el funcionamiento deben mantenerse cerradas todas las cubiertas y puertas.

Aunque el LED de funcionamiento y los demás elementos de indicación estén apagados, esto no es un indicador de que el aparato esté desconectado de la red y sin corriente.

Las funciones de seguridad internas de la unidad o el bloqueo mecánico pueden provocar la parada del motor. La subsanación de la causa de la anomalía o el reajuste pueden ocasionar el reencendido automático del motor. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido con la unidad activada, desconéctela del sistema de alimentación antes de iniciar la subsanación de la anomalía.

3 Puesta en servicio

3.1 Trabajos previos y material necesario en el MOVITRAC® B con consola de programación

- Revise la instalación (capítulo “Instalación”).

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro de aplastamiento por el arranque accidental del motor.

lesiones graves o fatales.

- Evite que el motor se ponga en marcha de forma involuntaria, por ejemplo, desconectando el bloque de bornas electrónicas X13.
- En función de la aplicación deberán preverse medidas de seguridad adicionales para evitar todo tipo de peligro a personas o a la unidad.

- Conecte el sistema de alimentación y el motor. **No conecte ninguna borna de señalización.**
- Active el sistema de alimentación.
- El display muestra Stop.
- Programe las bornas de señalización.
- Ajuste los parámetros correctamente (por ejemplo, rampas).
- Compruebe la asignación de bornas ajustada (P601 ... P622).
- Desconecte la red.
- Conecte las bornas de señal.
- Active el sistema de alimentación.

NOTA

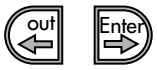
Cuando se efectúa la puesta en marcha, el convertidor cambia automáticamente los valores de los parámetros.

3.2 Opción frontal de teclado FBG11B

Disposición de las teclas y pictogramas en la consola de programación:

3.2.1 Funciones de la consola de programación

Las teclas UP / DOWN / ENTER / OUT permiten desplazarse por los menús. Las teclas RUN y STOP/RESET controlan el accionamiento. El módulo de control de velocidad manual sirve para la especificación de las consignas.

	UP / DOWN sirven para seleccionar los símbolos y modificar valores.
	ENTER / OUT sirven para activar y desactivar los símbolos o los menús de los parámetros.
	"RUN" sirve para iniciar el accionamiento.
	"STOP/RESET" sirve para resetear los fallos y para detener el accionamiento.

La tecla STOP/RESET tiene una prioridad superior a la habilitación mediante bornas o interface. Si el accionamiento se detiene pulsando la tecla STOP/RESET, deberá volverlo a habilitar con la tecla RUN.

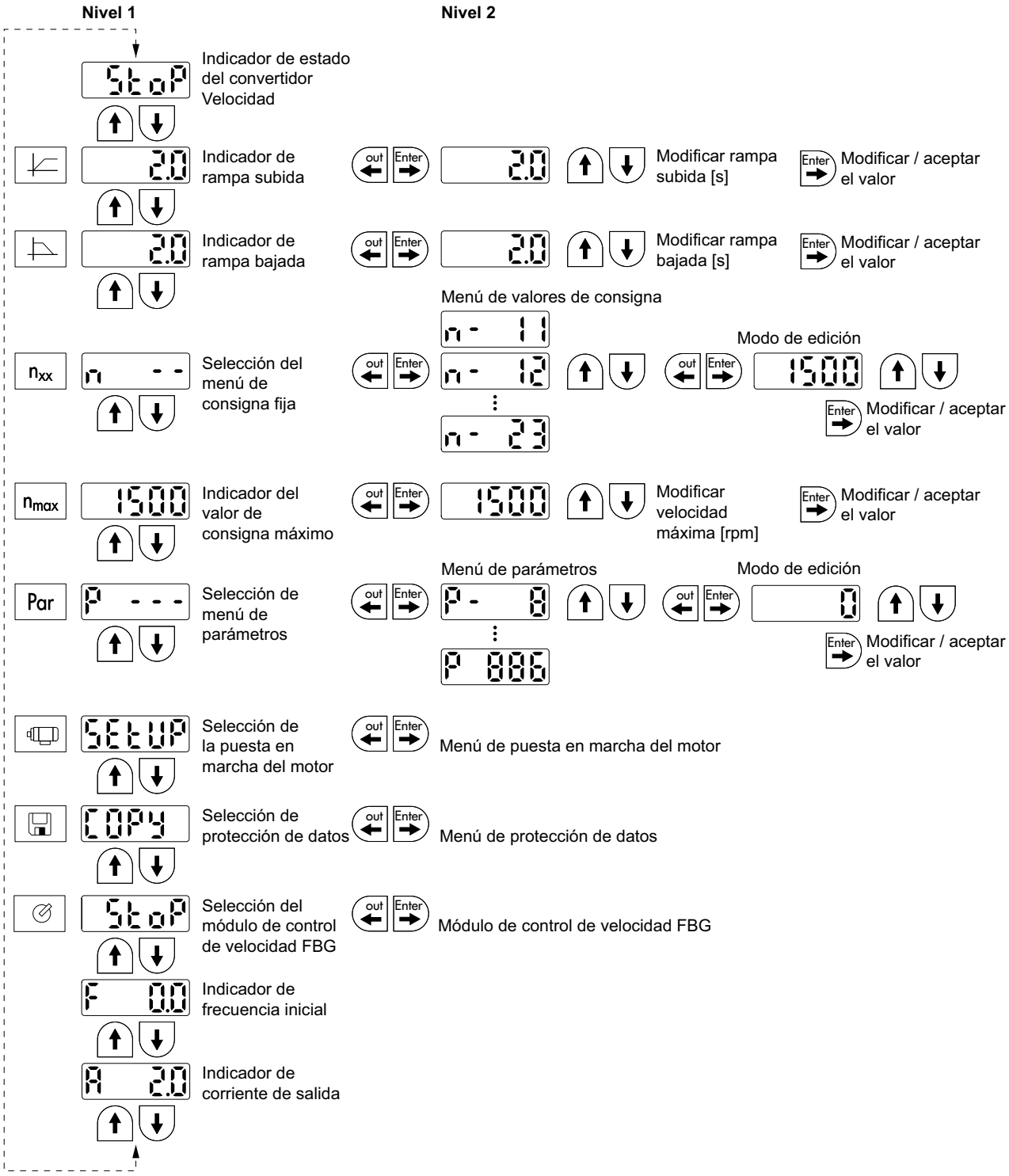
	NOTA
	Una vez desconectado el sistema de alimentación, el bloqueo se libera con la tecla STOP.

Después de producirse un fallo y de tener lugar la reacción de fallo programada, pulse la tecla STOP/RESET para efectuar un reset. El accionamiento quedará bloqueado y, para habilitarlo de nuevo, deberá utilizar la tecla RUN. A través del parámetro 760 puede desactivar la función STOP con FBG11B.

Si el accionamiento se detiene pulsando la tecla STOP/RESET, la indicación Stop parpadeará. Esto indica que es necesario habilitarlo mediante la tecla "RUN".

Tras copiar el juego de parámetros en MOVITRAC® B, también se detiene la unidad. Véase también Salvaguarda de datos con FBG11B (pág. 26).

3.3 Manejo básico de la consola de programación FBG11B



3.3.1 Menús

Cuando se selecciona un símbolo, se enciende el LED integrado en el símbolo en cuestión. En los símbolos que únicamente representan valores de indicación, el valor actual aparece de inmediato en el indicador.

Modificación de los parámetros

Puede seleccionar el parámetro que desee. Sólo tiene que marcar un símbolo y presionar la tecla ENTER.

Para cambiar el valor del parámetro sólo tiene que pulsar una vez más la tecla ENTER. Verá que el valor y el LED del símbolo en cuestión parpadean: esto significa que ya es posible modificar el valor. El valor se activará y dejará de parpadear una vez que vuelva a pulsar la tecla ENTER.

3.3.2 Indicadores de estado

Si el estado es "Accionamiento habilitado", el indicador muestra la velocidad real calculada. Véase también "Indicadores de estado" (pág. 28).

3.3.3 Indicación de fallo

Si se produjese un fallo, el indicador cambiará y aparecerá el código de fallo parpadeando, por ejemplo F-11 (consulte la lista de fallos en el capítulo Funcionamiento y servicio). Éste no es el caso cuando está activa la puesta en marcha.

3.3.4 Advertencias

No está permitido modificar determinados parámetros en ninguno de los modos de funcionamiento. Si, de todos modos, intenta hacerlo, aparecerá la indicación r-19 ... r-32 con uno de los códigos correspondientes a la acción en cuestión, por ejemplo, r-28 (bloqueo de regulador necesario). Consulte la lista de avisos en el capítulo Funcionamiento y servicio.

3.3.5 Cambio menú de parámetros breve ↔ largo

A través del parámetro P800 puede pasar del modo de menú breve a menú largo y viceversa. En la descripción de parámetros y en la lista de parámetros se indican los parámetros a los que se accede a través del menú breve y del menú largo.

3.4 Módulo de control de velocidad FBG11B y selección de consigna externa

Módulo de control de velocidad FBG11B en la consola de programación (funcionamiento manual local): El LED parpadea

Selección de consigna externa

Control mediante:

– Bornas
– Interface serie
– Potenciómetro de consigna conectado a AI11/AI12

3.4.1 Módulo de control de velocidad FBG11B

Los únicos parámetros relevantes en el modo de funcionamiento "Convertidor de consigna manual" son los siguientes:

- *P122 Sentido de giro de modo manual FBG*
- Teclas "RUN" y "STOP/RESET"
- Módulo de control de velocidad

Si está activado el módulo de control de velocidad FBG, el símbolo parpadea.

Puede usted limitar la velocidad mínima con *P301 Velocidad mínima* y la velocidad máxima mediante el símbolo $n_{máx}$.

En caso de fallo, la tecla "STOP/RESET" permite efectuar un reset. Se logra también el reset mediante una entrada digital o la interface. Después de realizar el reset, el modo de funcionamiento "Módulo de control de velocidad manual" vuelve a estar activo, pero el accionamiento sigue parado.

La indicación `Stop` parpadea para avisar de que el accionamiento se debe volver a habilitar con la tecla "RUN".

El parámetro *P760 Bloqueo teclas RUN/STOP* no tiene efecto alguno en el modo de funcionamiento "Módulo de control de velocidad manual".

Desconectando la consola de programación FBG11B se produce una reacción de parada.

3.4.2 Selección de consigna externa

Sentido de giro

El sentido de giro se puede ajustr previamente de los modos siguientes:

- "Dcha./Parada" y "Izda./Parada" con *P101 Fuente de control = Bornas* o *P101 Fuente de control = 3 Wire-Control*
- La polaridad de consigna en la palabra de datos de proceso con *P101 Fuente de control = RS-485 o SBUS* **y** *P100 Fuente de consigna = RS-485 o SBUS*

Velocidad de consigna

La consigna para la velocidad se puede fijar previamente con:

- Módulo de control de velocidad (si *P121 Adición del módulo de control de velocidad FBG* está en ON)
- *P100 Fuente de consigna*
  - Consignas fijas
  - Consignas fijas con entrada analógica
  - Palabra de datos de proceso de SBus o RS-485
  - Potenciómetro motorizado

Habilitación del sentido de giro con RS-485 o SBus

Fuentes de consigna unipolares:

Unipolar / Consigna fija
Potenciómetro motorizado / Consigna fija
Consigna fija + AI1
Consigna fija * AI1
Entrada de consigna de la frecuencia / Consigna fija

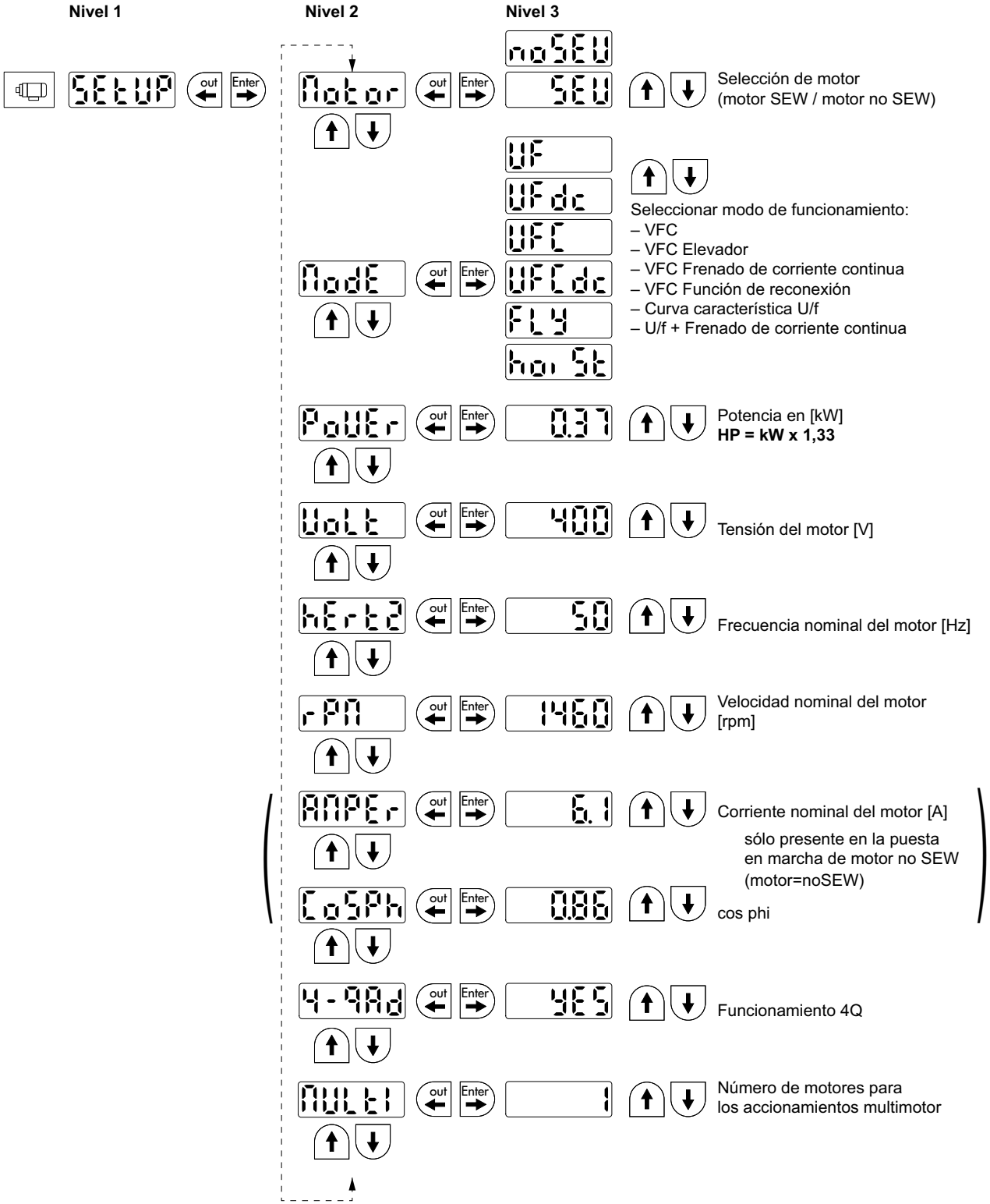
El sentido de giro es predeterminado por las bornas DERECHA e IZQUIERDA.

Fuentes de consigna bipolares:

Bipolar / Consigna fija
RS-485 / Consigna fija
SBus 1 / Consigna fija

El sentido de giro está determinado por el valor de consigna. Para la habilitación, es necesaria la borna DERECHA o la IZQUIERDA.

3.5 Puesta en marcha con la consola de programación FBG11B



3.5.1 Datos necesarios

Para la puesta en marcha satisfactoria se precisan los siguientes datos:

- Tipo de motor (motor SEW o motor no SEW)
- Datos del motor
  - Tensión nominal y frecuencia nominal
  - adicionalmente para motores no SEW: corriente nominal, potencia nominal, factor de potencia cosj y velocidad nominal.
- Tensión nominal de red

3.5.2 Activación de la puesta en marcha

Requisitos previos:

- Accionamiento "No habilitado": Stop (Stop)

Si se conecta un motor más pequeño o más grande (como máximo un modelo inmediatamente inferior o superior), deberá seleccionar el valor más parecido al de la potencia nominal del motor.

La puesta en marcha no concluye del todo hasta que no regrese al nivel del menú principal con la tecla OUT.

Puede realizar la puesta en marcha sólo con el juego de parámetros 1 del motor.

	NOTA
	La puesta en marcha de motores SEW está diseñada para motores de 4 polos. Puede ser conveniente la puesta en marcha de motores SEW de 2 polos o de 6 polos como motor no SEW.

3.5.3 U/f

El ajuste estándar para el modo de funcionamiento es V/f. Use este modo cuando no tenga requisitos especiales y con aplicaciones que exijan una velocidad máxima alta.

3.5.4 VFC

Debe poner en marcha el convertidor en el modo de funcionamiento VFC o VFC & Frenado de corriente continua para:

- Par elevado
- Funcionamiento continuo a bajas frecuencias
- Compensación de deslizamiento exacta
- Comportamiento más dinámico

Para hacerlo, deberá seleccionar el modo de funcionamiento VFC o VFC & Frenado de corriente continua en la puesta en marcha en el punto P-01.

3.5.5 Puesta en marcha de accionamiento multimotor

Los accionamientos multimotor están acoplados entre sí mecánicamente (p.ej. accionamiento por cadenas con varios motores). Tenga en cuenta las indicaciones en la publicación “Accionamientos multimotor”).

Los accionamientos multimotor requieren que sólo haya instalados motores SEW idénticos.

- Ajuste el parámetro Multi de la puesta en marcha del motor al número de motores conectados.

3.5.6 Puesta en marcha del accionamiento en grupo

Los accionamientos en grupo son mecánicamente independientes (p.ej. diferentes cintas transportadoras). En este modo de funcionamiento, el convertidor funciona sin compensación de deslizamiento y con una relación V/f constante.

En el modo de funcionamiento Característica V/f, puede utilizar un grupo de motores asíncronos en un convertidor. Deberá tener en cuenta:

- Seleccione el modo de funcionamiento V/f
- Ajuste la potencia del motor más grande
- Desconecte la medición automática P320/330
- Ajuste el Boost P321/331 a cero
- Ajuste la compensación IxR P322/332 a cero
- Ajuste la compensación de deslizamiento P324/334 a cero
- Ajuste la limitación de corriente P303/313 a 1,5 veces de la corriente total de los motores
- Ajuste la vigilancia I_N-UL P345/346 a la corriente total de los motores conectados. La protección de los motores debe realizarse individualmente.

En este modo de funcionamiento, el convertidor funciona sin compensación de deslizamiento y con una relación V/f constante.

	NOTA
	Los ajustes de los parámetros sirven para todos los motores conectados.

3.6 Directorio de parámetros

Todos los parámetros que se visualizan también mediante la unidad de mando y pueden modificarse están identificados en la columna "FBG" como se indica a continuación:

Selección en el menú extendido

Selección en el menú abreviado o en el menú extendido

Selección mediante pictograma en la consola de programación

Selección dentro de la puesta en marcha del motor con FBG

Si hay disponible alguna opción de selección, el ajuste de fábrica aparece resaltado en **negrita**.

N°	FBG	Index dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica		Valor tras la puesta en marcha
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio	
0__			**Valores de indicación** (sólo de lectura)			
00_			**Valores de proceso**			
000		8318	Velocidad (con signo)		[rpm]	
002		8319	Frecuencia (con signo)		[Hz]	
004		8321	Corriente de salida (valor)		[% I_N]	
005		8322	Corriente activa (con signo)		[% I_N]	
008	Short	8325	Tensión de circuito intermedio		[V]	
009		8326	Corriente de salida		[A]	
01_			**Indicadores de estado**			
010		8310	Estado del convertidor		[Texto]	
011		8310	Estado de funcionamiento		[Texto]	
012		8310	Estado de error		[Texto]	
013		8310	Juego de parámetros activo		Juego de parámetros activo	
014	Long	8327	Temperatura del radiador		[°C]	
02_			**Consignas analógicas**			
020	Long	8331	Entrada analógica AI1		[V]	
021	Long	8332	Entrada analógica AI2		[V]	
03_			**Entradas binarias**			
030		8844	Entrada binaria DI00		**Reset fallo**	
031		8335	Entrada binaria DI01		Dcha./Parada (asignación fija)	

N°	FBG	Index dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica		Valor tras la puesta en marcha
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio	
032		8336	Entrada binaria DI02		**Izda./Parada**	
033		8337	Entrada binaria DI03		**Liberar/Parar**	
034		8338	Entrada binaria DI04		**n11/n21**	
035		8339	Entrada binaria DI05		**n12/n22**	
039	Lon6	8334	Entradas binarias DI00 ... DI05		Indicación binaria	
05_			**Salidas binarias**			
051		8349	Salida binaria DO01		**/Fallo**	
052		8349	Salida binaria DO02		**Freno desbloqueado**	
053		8349	Salida binaria DO03		**Listo para funcionamiento**	
059	Lon6	8349	Salidas binarias DO01 ... DO03		Indicación binaria	
07_			**Datos de la unidad**			
070		8301	Tipo de unidad		[Texto]	
071		8361	Corriente nominal de salida		[A]	
076		8300	Firmware unidad básica		[ref. pieza y versión]	
077		–	Versión DBG		sólo en DBG60B	
08_			**Memoria de fallos**			
080 ... 084	Lon6	8366 ... 8370	Error t-0 ... t-4	código de fallo	Información del histórico de fallos ocurridos en el pasado	
09_			**Diagnóstico de bus**			
094	Lon6	8455	Valor de consigna PO 1		[hex]	
095	Lon6	8456	Valor de consigna PO 2		[hex]	
096	Lon6	8457	Valor de consigna PO 3		[hex]	
097		8458	Valor real PI 1		[hex]	
098		8459	Valor real PI 2		[hex]	
099		8460	Valor real PI 3		[hex]	
1__			**Consignas / integradores** (en FBG sólo con juego de parámetros 1)			
10_			**Preselección de consigna / Entrada de frecuencia**			
100	Short	8461	Fuente de consigna	0 **1** 2 4 6 7 10 11 14	Bipolar / Consigna fija **Unipolar / Consigna fija** RS-485 / Consigna fija Potenciómetro motorizado / Consigna fija Consigna fija + AI1 Consigna fija * AI1 SBus 1 / Consigna fija Entrada de consigna de la frecuencia / Consigna fija Bipolar AI2 / Consigna fija	

N°	FBG	Index dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica		Valor tras la puesta en marcha
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio	
101	Short	8462	Fuente de la señal de control	**0** 1 3 4	**Bornas** RS-485 SBus 1 3 Wire-Control	
102	Long	8840	Escalado de la frecuencia	0.1 ... **10** ... 120.00 [kHz]		
103	Long	10247.15	Referencia FI1	**0** 1	**$n_{máx}$** $n_{Referencia}$	
104	Long	10247.10	Velocidad de referencia de consigna $-n_{Referencia}$	0 ... **3000** ... 6000 rpm		
105	Long	10416.1	Reconocimiento de ruptura de cable	0 2 4 **7**	Sin reacción Parada inmediata / Fallo Parada rápida / Fallo **Parada rápida / Aviso**	
106	Long	10247.11	Curva característica FI1 x1	**0** ... 100 %		
107	Long	10247.12	Curva característica FI1 y1	–100 % ... **0** ... +100 %		
108	Long	10247.13	Curva característica FI1 x2	0 ... **100 %**		
109	Long	10247.14	Curva característica FI1 y2	–100 % ... 0 ... **+100 %**		
11_			**Entrada analógica 1 (0 ... 10 V)**			
110	Short	8463	Factor de escala AI1	0.1 ... **1** ... 10		
112	Short	8465	AI1 Modo de funcionamiento	**1** 5 6 7 8 9	**10 V, referencia velocidad máxima** 0 – 20 mA, referencia velocidad máxima 4 – 20 mA, referencia velocidad máxima 0 – 10 V, referencia n 0 – 20 mA, referencia n 4 – 20 mA, referencia n	
113	Long	8466	Ajuste offset de tensión AI1	–10 V ... **0** ... +10 V		
116	Short	10247.6	Curva característica AI1 x1	**0** ... 100 %		
117	Short	10247.7	Curva característica AI1 y1	–100 % ... **0** ... +100 %		
118	Short	10247.8	Curva característica AI1 x2	0 ... **100 %**		
119	Short	10247.9	Curva característica AI1 y2	–100 % ... 0 ... **+100 %**		
12_			**Entrada analógica AI2 / Módulo de control de velocidad FBG (opcional)**			
120	Long	8469	Modo de funcionamiento AI2	**0** 1 2	**Sin función** 0 ... ±10 V + Consigna 0 ... Limitación de corriente de 10 V	
121	Short	8811	Adición módulo de control de velocidad FBG	**0** 1 2	**OFF** ON ON (sin consigna fija)	
122	Short	8799	Sentido de giro funcionamiento manual FBG	**0** 1 2	**Unipolar giro dcha.** Unipolar giro izda. Bipolar giro dcha. e izda.	

N°	FBG	Index dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica		Valor tras la puesta en marcha
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio	
126		10247.1	AI2 Curva característica x1	–100 % ... **0** ... +100 % (–10 V ... **0** ... +10 V)		
127		10247.2	AI2 Curva característica y1	–100 % ... **0** ... +100 % ($-n_{máx}$ ... **0** ... $+n_{máx}$ / **0** ... $I_{máx}$)		
128		10247.3	AI2 Curva característica x2	–100 % ... 0 ... **+100 %** (–10 V ... 0 ... **+10 V**)		
129		10247.4	AI2 Curva característica y2	–100 % ... 0 ... **+100 %** ($-n_{máx}$ ... 0 ... **$+n_{máx}$** / 0 ... **$I_{máx}$**)		
13_ / 14_			**Rampas de velocidad 1 / 2**			
130 / 140		8807 / 9264	Rampa t11/t21 acel	0.1 ... **2** ... 2.000 [s]		
131 / 141		8808 / 9265	Rampa t11/t21 decel	0.1 ... **2** ... 2.000 [s]		
136 / 146		8476 / 8484	Rampa parada t13 / t23	0.1 ... **2** ... 20 [s]		
15_			**Función de potenciómetro motorizado**			
150		8809	Rampa t3 subida = bajada	0.2 ... **20** ... 50 [s]		
152		8488	Guardar última consigna	**off** on	**OFF** ON	
16_ / 17_			**Consignas fijas**			
160 / 170		8489 / 8492	Consigna interna n11 / n21	0 ... **150** ... 5000 [rpm]		
161 / 171		8490 / 8493	Consigna interna n12 / n22	0 ... **750** ... 5000 [rpm]		
162 / 172		8491 / 8494	Consigna interna n13 / n23	0 ... **1500** ... 5000 [rpm]		
163 / 173		8814 / 8817	Regulador PI n11/n21	0 ... **3** ... 100 [%]		
164 / 174		8815 / 8818	Regulador PI n12/n22	0 ... **15** ... 100 [%]		
165 / 175		8816 / 8819	Regulador PI n13/n23	0 ... **30** ... 100 [%]		
2__			**Parámetros del regulador**			
25_			**Regulador PI**			
250		8800	Regulador PI	**0** 1 2	**OFF** Normal Invertido	
251		8801	Ganancia P	0 ... **1** ... 64		
252		8802	Componente I	0 ... **1** ... 2.000 [s]		
253		8465	Modo valor real PI	**1** 5 6 7 8 9	**10 V, referencia velocidad máxima** 0 – 20 mA, referencia velocidad máxima 4 – 20 mA, referencia velocidad máxima 0 – 10 V, referencia n 0 – 20 mA, referencia n 4 – 20 mA, referencia n	
254		8463	Escalado de valor real PI	0.1 ... **1.0** ... 10.0		

N°	FBG	Index dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica		Valor tras la puesta en marcha
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio	
255	Lan6	8812	Offset de valor real PI	**0.0** ... 100.0 [%]		
3__			**Parámetros de motor** (en FBG sólo con juego de parámetros 1)			
30_ / 31_			**Limitaciones 1 / 2**			
300 / 310	Lan6	8515 / 8519	Velocidad arranque-parada 1 / 2	0 ... **150** [rpm]		
301 / 311	Lan6	8516 / 8520	Velocidad mínima 1 / 2	0 ... **15** ... 5500 [rpm]		
302 / 312		8517 / 8521	Velocidad máxima 1 / 2	0 ... **1500** ... 5500 [rpm]		
303 / 313	Lan6	8518 / 8522	Límite de corriente 1 / 2	0 ... **150** [% I_N]		
32_ / 33_			**Ajuste del motor 1 / 2**			
320 / 330	Lan6	8523 / 8528	Ajuste automático 1 / 2	off **on**	OFF **ON**	
321 / 331	Lan6	8524 / 8529	Boost 1 / 2	0 ... 100 [%]		
322 / 332	Lan6	8525 / 8530	Ajuste IxR 1 / 2	0 ... 100 [%]		
323 / 333	Lan6	8526 / 8531	Tiempo de premagnetización 1 / 2	0 ... 2 [s]		
324 / 334	Lan6	8527 / 8532	Compensación de deslizamiento 1 / 2	0 ... 500 [rpm]		
325	Lan6	8834	Amortiguación en vacío	**off** on	**OFF** ON	
34_			**Vigilancia I_N-UL**			
345 / 346	Lan6	9114 / 9115	Vigilancia I_N-UL 1 / 2	0.1 ... 500 A		
4__			**Señales de referencia**			
40_			**Señal de referencia de velocidad**			
400	Lan6	8539	Valor de referencia de velocidad	0 ... **750** ... 5000 [rpm]		
401	Lan6	8540	Histéresis	0 ... **100** ... +500 [rpm]		
402	Lan6	8541	Tiempo de retardo	0 ... **1** ... 9 [s]		
403	Lan6	8542	Señal = "1" para	**0** 1	**$n < n_{ref}$** $n > n_{ref}$	
45_			**Señal de referencia del regulador PI**			
450	Lan6	8813	Referencia de valor real PI			
451	Lan6	8796	Señal = "1" para	0 **1**	Valor actual PI < Ref PI **Valor actual PI > Ref PI**	
5__			**Funciones de control** (en FBG sólo con juego de parámetros 1)			
50_			**Vigilancias de la velocidad 1 / 2**			
500 / 502	Lan6	8557 / 8559	Vigilancia de la velocidad 1 / 2	**0** 3	**OFF** Motor / generador	

N°	FBG	Index dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica		Valor tras la puesta en marcha
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio	
501 / 503	Long	8558 / 8560	Tiempo de retardo 1 / 2	0 ... **1** ... 10 [s]		
6__			**Asignación de bornas**			
60_			**Entradas binarias**			
601	Short	8336	Asignación entrada binaria DI02		0: Sin función 1: Habilitación/Parada (ajuste de fábrica DI03) 2: Dcha./Parada 3: Izquierda/Parada (ajuste de fábrica DI02) 4: n11/n21 (ajuste de fábrica DI04) 5: n12/n22 (ajuste de fábrica DI05) n13 = n11 + n12 6: Conmutación de consigna fija 7: Conmutación de juego de parámetros 9: Potenciómetro motorizado subida 10: Potenciómetro motorizado bajada 11: /Fallo externo 12: Reset fallo (ajuste de fábrica DI00) 20: Aceptación consigna activa 26: Señal TF (sólo con DI05) 30: Bloqueo regulador	
602	Short	8337	Asignación entrada binaria DI03			
603	Short	8338	Asignación entrada binaria DI04			
604	Short	8339	Asignación entrada binaria DI05			
608	Short	8844	Asignación entrada binaria DI00			
62_			**Salidas binarias**			
620	Short	8350	Asignación salida binaria DO01		0: Sin función 1: /Fallo (ajuste de fábrica DO01) 2: Preparado para el funcionamiento (ajuste de fábrica DO03) 3: Etapa final ON 4: Campo giro ON 5: Freno desbloqueado (ajuste de fábrica DO02 / No en DO03) 7: Juego de parámetros 9: Señal de referencia de velocidad 11: Mensaje de comparación valor real/ de consigna 21: Salida IPOS 22: /Fallo IPOS 23: Referencia de valor real del regulador PI 24: Límite de corriente Ex e activo (en preparación)	
621	Short	8351	Asignación salida binaria DO02			
622	Short	8916	Asignación salida binaria DO03			
64_			**Salidas analógicas AO1** (opcional)			
640	Long	8568	AO1 Salida analógica	**0** 1 2 3 4 5 6 7 11 12	**Sin función** Entrada de generador de rampa Velocidad de consigna Velocidad real Frecuencia real Corriente de salida Corriente activa Utilización de la unidad Velocidad real (con signo) Frecuencia real (con signo)	
641	Long	10248.5	Referencia AO1	**0** 1 2	**3000 rpm, 100 Hz, 150 %** $n_{máx}$ $n_{Referencia\ de\ consigna}$	
642	Long	8570	AO1 Modo de funcionamiento	**0** 2 3 4	**Sin función** 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 0 ... 10 V	

N°	FBG	Index dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica		Valor tras la puesta en marcha
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio	
646	Lan6	10246.1	AO1 Curva característica x1	–100 % ... **0** ... +100 %		
647	Lan6	10246.2	AO1 Curva característica y1	**0** ... 100 %		
648	Lan6	10246.3	AO1 Curva característica x2	–100 % ... 0 ... **+100 %**		
649	Lan6	10246.4	AO1 Curva característica y2	0 ... **100 %**		
7__			**Funciones de control** (en FBG sólo con juego de parámetros 1)			
70_			**Modos de funcionamiento 1 / 2**			
700 / 701		8574 / 8575	Modo de funcionamiento 1 / 2	0 2 3 4 **21** 22	VFC VFC & Elevador VFC & Frenado de corriente continua VFC & Función de reconexión **Curva característica U/f** U/f & Frenado de corriente continua	
71_			**Corriente de parada 1 / 2**			
710 / 711	Lan6	8576 / 8577	Corriente de parada 1 / 2	**0** ... 50 % I_{Mot}		
72_			**Función de parada por consigna 1 /2**			
720 / 723	Lan6	8578 / 8581	Función de parada por consigna 1 / 2	**off** on	**OFF** ON	
721 / 724	Lan6	8579 / 8582	Consigna de parada 1 / 2	0 ... **30** ... 500 [rpm]		
722 / 725	Lan6	8580 / 8583	Offset de arranque 1 / 2	0 ... **30** ... 500 [rpm]		
73_			**Función de frenado 1 / 2**			
731 / 734	Lan6	8749 / 8750	Tiempo de desbloqueo del freno 1 / 2	**0** ... 2 [s]		
732 / 735	Lan6	8585 / 8587	Tiempo de activación del freno 1 / 2	0 ... 2 [s]		
74_			**Ventana de resonancia**			
740 / 742	Lan6	8588 / 8590	Centro de la ventana 1 / 2	0 ... **1500** ... 5000 rpm		
741 / 743	Lan6	8589 / 8591	Anchura de la ventana 1 / 2	**0** ... 300 rpm		
76_			**Mando manual**			
760	Lan6	8798	Bloqueo teclas RUN/STOP	**off** on	**OFF** ON	
77_			**Función de ahorro de energía**			
770	Lan6	8925	Función de ahorro de energía	**off** on	**OFF** ON	

N°	FBG	Index dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica		Valor tras la puesta en marcha
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio	
8__			**Funciones de la unidad** (en FBG sólo con juego de parámetros 1)			
80_			**Configuración**			
800	Short	–	Menú abreviado	long **short**		
802	Load	8594	Ajuste de fábrica	**no** Std ALL 4	**0 / No** 1 / Estándar 2 / Estado de entrega 4 / Estado de entrega NEMA	
803	Load	8595	Bloqueo de parámetros	**off** on	**OFF** ON	
804		8596	Reset datos estadísticos		**Ninguna acción** Memoria de fallos	
806		–	Copia DBG → MOVITRAC® B		Sí **No**	
807		–	Copia MOVITRAC® B → DBG		Sí **No**	
81_			**Comunicación serie**			
810	Load	8597	Dirección RS-485	**0** ... 99		
811		8598	Dirección de grupo RS-485	**100** ... 199		
812		8599	Tiempo de desbordamiento RS-485	**0** ... 650 [s]		
82_			**Funcionamiento del freno 1 / 2**			
820 / 821		8607 / 8608	Funcionamiento en 4 cuadrantes 1 / 2	off **on**	OFF **ON**	
83_			**Reacciones en caso de fallo**			
830	Load	8609	Reacción borna "Fallo externo"	2 **4** **7**	Parada inmediata / Fallo **Parada rápida / Fallo** (830) **Parada rápida /Advertencia** (833 / 836)	
833	Load	8612	Reacción tiempo de desbordamiento RS-485			
836	Load	8615	Reacción tiempo de desbordamiento SBus			
84_			**Respuesta de reseteo**			
840		8617	Reset manual		Sí **No**	
86_			**Modulación 1 / 2**			
860 / 861	Load	8620 / 8621	Frecuencia PWM 1 / 2	**4** 8 12 16	**4 kHz** 8 kHz 12 kHz 16 kHz	
862 / 863	Load	8751 / 8752	PWM fija 1 / 2	on **off**	ON **OFF**	

N°	FBG	Index dec.	Nombre	Rango / Ajuste de fábrica		Valor tras la puesta en marcha
				Display	MOVITOOLS® MotionStudio	
87_			**Ajuste de parámetros de los datos de proceso**			
870	Lon6	8304	Descripción de consigna PO1		**Sin función** (ajuste de fábrica P872) **Consigna de velocidad** (ajuste de fábrica P871) Velocidad máx. Rampa **Palabra de control 1** (ajuste de fábrica P870) Control Word 2 Velocidad de consigna [%] Datos IPOS PO Consigna del regulador PI [%]	
871	Lon6	8305	Descripción de consigna PO2			
872	Lon6	8306	Descripción de consigna PO3			
873	Lon6	8307	Descripción del valor real PI1		Sin función **Velocidad real** (ajuste de fábrica P874) **Corriente de salida** (ajuste de fábrica P875) Corriente activa **Palabra de estado 1** (ajuste de fábrica P873) Velocidad real [%] Datos IPOS PI Valor real del regulador PI [%]	
874	Lon6	8308	Descripción del valor real PI2			
875	Lon6	8309	Descripción del valor real PI3			
876	Lon6	8622	Habilitar datos PO		No **Sí**	
88_			**Comunicación serie SBus**			
880	Lon6	8937	Protocolo SBus	**0 / MoviLink** 1 / CANopen		
881	Short	8600	Dirección SBus	**0** ... 63		
882		8601	Dirección de grupo SBus	**0** ... 63		
883	Lon6	8602	Tiempo de desbordamiento SBus	**0** ... 650 [s]		
884	Lon6	8603	Velocidad de transmisión SBus	125 250 **500** 1000	125 kbaudios 250 kbaudios **500 kbaudios** 1 Mbaudios	
886	Lon6	8989	Dirección de CANopen	1 ... **2** ... 127		

4 Funcionamiento

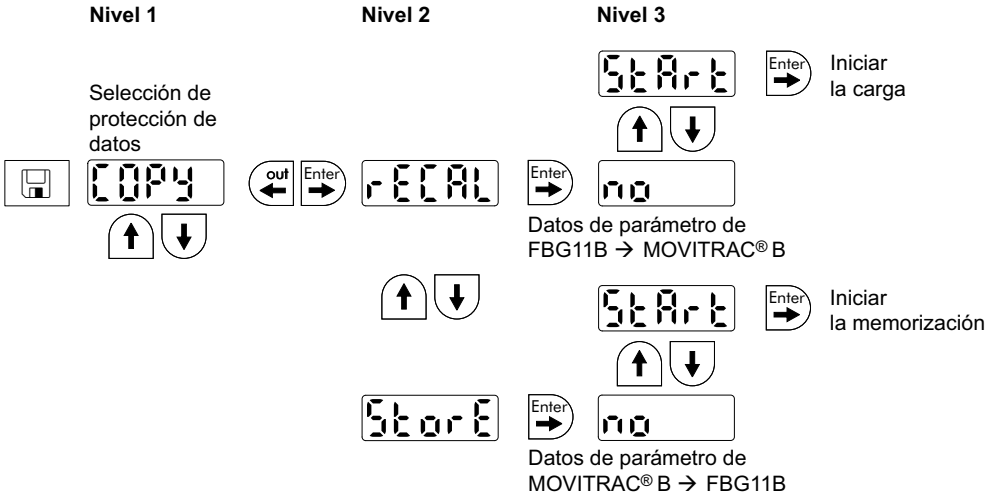
4.1 Salvaguarda de datos

4.1.1 Salvaguarda de datos con FBG11B

Con la consola de programación FBG11B, usted puede memorizar datos de parámetros del MOVITRAC® B en la consola de programación o recopilar datos de la unidad en un MOVITRAC® B.

Compruebe la exactitud de los datos tras la copia de los parámetros.

Salvaguarda de datos con FBG11B



Tras la copia de datos se bloquea el MOVITRAC® B. El estado bloqueado está representado en la indicación de estado con un STOP parpadeante. Además, el LED de estado parpadea lentamente en amarillo.

Puede cancelar el bloqueo con una de las siguientes medidas:

- Pulsar la tecla RUN en el FBG11B.
- Desconectar la red, esperar 10 segundos, conectar de nuevo la red.

4.1.2 Salvaguarda de datos con DBG60B

Copie el juego de parámetros de MOVITRAC® B en la consola de programación DBG60B. Tiene dos posibilidades para hacerlo:

- Active en el menú contextual el punto de menú "COPIAR A DBG". Confirme con la tecla OK. El juego de parámetros se copia del MOVITRAC® B al DBG60B.
- Active en el menú contextual el punto de menú "MODO PARAMETRO". Seleccione el parámetro P807 "MDX → DBG". El juego de parámetros se copia del MOVITRAC® B al DBG60B.

4.1.3 Salvaguarda de datos con UBP11A

Copie el juego de parámetros de MOVITRAC® B en el módulo de parámetros UBP11A. Para ello, pulse la tecla en el extremo inferior del módulo, que únicamente puede pulsarse con un objeto puntiagudo.

4.2 Códigos de retorno (r-19 ... r-38)

Códigos de retorno MOVITRAC® B:

N°	Denominación	Significado
19	Bloqueo de parámetros activado	No es posible modificar los parámetros
20	Ejecución del ajuste de fábrica	No es posible modificar los parámetros
23	Falta la tarjeta opcional	Falta la tarjeta opcional necesaria para la función
27	Falta la tarjeta opcional	Falta la tarjeta opcional necesaria para la función
28	Bloqueo regulador necesario	Bloqueo regulador necesario
29	Valor para parámetros inadmisible	• Valor para parámetro inadmisible. • Selección del funcionamiento manual FBG inadmisible, puesto que está activo el funcionamiento manual del PC.
32	Habilitación	No es posible ejecutar la función en el estado de HABILITACIÓN
34	Fallo en el desarrollo	• Fallo durante el almacenamiento en FBG11B. • No se produce la puesta en marcha con FBG. Efectuar la puesta en marcha FBG con MotionStudio o seleccionar de nuevo el motor.
38	FBG11B registro de datos erróneo	El registro de datos almacenado no es adecuado para la unidad

4.3 Consola de programación FBG

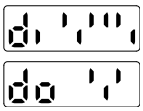
Si el estado es "Accionamiento habilitado", el indicador muestra la velocidad real calculada.

Estado	Visualización
Accionamiento "Bloqueo regulador"	oFF
Accionamiento "No habilitado"	StoP
Accionamiento "Habilitación"	8888 (velocidad real)
Ajuste de fábrica	SEt (Set)
Corriente de parada	dc
Funcionamiento 24 V	24U
Tiempo de desbordamiento activado	t

4.3.1 Estado de las entradas binarias / salidas binarias

El parámetro P039 (entradas binarias) y el parámetro P059 (salidas binarias) se incluyen en el menú Parámetros como parámetros de indicación. La indicación de estado se realiza de forma binaria. Cada entrada o salida binaria son 2 segmentos verticales situados uno sobre otro asignados al display de 7 segmentos. El segmento superior se ilumina cuando está activada la entrada o salida binaria y el segmento inferior, cuando la entrada o salida binaria no está activada. Los dos displays de 7 segmentos indican si se activa P039 (di = entradas binarias) o P059 (do = salidas binarias).

Ejemplos:



Superior: Estado de entrada: DI00 = 1 / DI01 = 0 / DI02 = 1 / DI03 = 1 / DI04 = 1 / DI05 = 0

Inferior: Estado de salida: DO01 = 1 / DO02 = 0 / DO03 = 1

5 Servicio

5.1 Memoria de fallos

El convertidor guarda el mensaje de fallo en la memoria de fallos P080. El convertidor no guardará más fallos hasta que no se haya confirmado el mensaje de fallo. La consola de programación local muestra el último fallo. En el caso de fallos dobles, el valor guardado en P080 no coincidirá con el que se indica en la consola de programación. Esto es lo que ocurre, por ejemplo, con F-07 Sobretensión circuito intermedio DC seguido de F-34 Retraso de rampa.

En el momento en que se produce el fallo, el convertidor memoriza la siguiente información:

- Fallo que se produjo
- Estado de las entradas binarias / salidas binarias
- Estado de funcionamiento del convertidor
- Estado del convertidor
- Temperatura del radiador
- Velocidad
- Corriente de salida
- Corriente activa
- Utilización de la unidad
- Tensión de circuito intermedio

5.2 Reset de la consola de programación

Es posible resetear un mensaje de fallo mediante:

- Reset en la consola de programación (tecla STOP/RESET).

La tecla "STOP/RESET" tiene una prioridad superior a la habilitación mediante bornas o interface.

Después de producirse un fallo y de tener lugar la reacción de fallo programada, pulse la tecla STOP/RESET para efectuar un reset. El accionamiento queda bloqueado tras efectuar el reset. Para habilitarlo deberá utilizar la tecla RUN.

6 Datos técnicos

6.1 Opción frontal de teclado FBG11B

La opción frontal FBG11B puede utilizarse para un diagnóstico y una puesta en marcha sencillos.

Referencia	1820 635 2
Funciones	• Indicaciones de los valores de proceso y las indicaciones de estado • Consulta de la memoria de fallos y el reset de fallo • Indicaciones y ajuste de los parámetros • Salvaguarda de datos y trasmisión de juegos de parámetros • Menú de puesta en marcha confortable para los motores SEW y no SEW. • Control manual del MOVITRAC® B
Equipamiento	• Display de 7 segmentos de 5 dígitos / 6 teclas / 8 pictogramas / módulo de control de velocidad • Selección entre menú abreviado y menú extendido • Enchufable al convertidor (en funcionamiento) • Tipo de protección IP20 (EN 60529)

7 Índice de palabras clave

A
Accionamiento multimotor 16

C
Códigos de retorno 27
Consola de programación FBG11B 30
Consola de programación, indicadores de estado 28
Consola de programación, manejo básico 10
Copiar datos de parámetros 26

F
FBG11B 30

H
Habilitación del sentido de giro 13

L
Lista de parámetros 17

M
Memoria de fallos 29
Módulo de control de velocidad manual 12

N
Notas de seguridad 5

O
Opción frontal de teclado FBG11B 30

P
Puesta en marcha con la consola de programación 14

R
Reset 29

S
Salvaguarda de datos 26
Selección de consigna externa 12, 13
Sentido de giro 13

U
Unidad de mando 9

V
Velocidad de consigna 13
VFC 15
V/f 15

Cómo mover el mundo

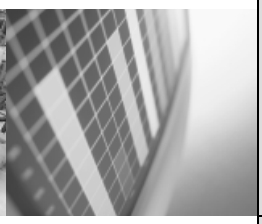
Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

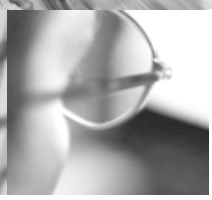
Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.





SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes:
en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**